



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 26 316 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**A 61 K 7/00**  
A 61 K 7/06

⑳ Aktenzeichen: 199 26 316.7  
㉑ Anmeldetag: 9. 6. 1999  
㉒ Offenlegungstag: 14. 12. 2000

**DE 199 26 316 A 1**

㉓ **Anmelder:**  
Wella AG, 64295 Darmstadt, DE

㉔ **Erfinder:**  
Wendel, Harald, 64372 Ober-Ramstadt, DE; Birkel,  
Susanne, Dr., 64380 Roßdorf, DE

㉕ **Entgegenhaltungen:**  
US 39 47 566

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉖ **Verwendung von festen, gasifizierten Teilchen für kosmetische Behandlungen**

㉗ Es wird die Verwendung von gasifizierten Teilchen für kosmetische Behandlungen, insbesondere zur Behandlung von Haaren, beschrieben. Die gasifizierten Teilchen enthalten mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird. Die Freisetzung des Gases kann von einem besonderen akustischen Effekt (Popp-Effekt) begleitet sein. Bei Verwendung des Mittels zur Haarbehandlung kann zusätzlich eine haarfestigende Wirkung erzielt werden.

**DE 199 26 316 A 1**

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung von gasifizierten Teilchen für kosmetische Behandlungen, insbesondere zur Behandlung von Haaren, wobei die gasifizierten Teilchen mindestens ein in einer geeigneten Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten. Bei Kontakt der Umhüllung mit Feuchtigkeit oder Wasser wird das Gas freigesetzt. Die Freisetzung des Gases kann von einem besonderen sensorischen, insbesondere taktilen oder akustischen Effekt (Popp-Effekt) begleitet sein. Ein weiterer Gegenstand ist ein kosmetisches Mittel mit einem Gehalt an diesen Teilchen.

Die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe bestand darin, kosmetische Mittel mit neuen, ausgefallenen Eigenschaften zur Verfügung zu stellen. Eine solche Eigenschaft ist beispielsweise ein bei Anwendung des kosmetischen Mittels auftretender sensorischer, insbesondere taktiler oder akustischer Effekt. Durch diese neuen, ausgefallenen Eigenschaften sollen die üblichen, kosmetischen Wirkungen allerdings nicht wesentlich beeinträchtigt, sondern idealerweise sogar noch verstärkt werden.

Auf dem Gebiet der Süßwaren sind die sogenannten "popping candies" oder "gasified candies" bekannt, welche bei Kontakt mit Feuchtigkeit oder Speichel durch Freisetzung eines unter Druck eingeschlossenen Gases einen spürbaren oder akustischen Effekt (popping) erzeugen. Diese popping candies werden in einer Vielzahl von Patentanmeldungen beschrieben. Stellvertretend seien hier die US 3,012,893, die US 4,262,029, die US 4,275,083, die EP 0 017 691, die EP 0 326 692, die EP 0 533 609 und die WO 86/01376 sowie die in diesen Dokumenten jeweils zitierte Literatur genannt. Eine Beschreibung des dem Popp-Effekt zugrundeliegenden Mechanismus sowie der Parameter, welche die Quantität, Qualität und Zeitverzögerung des Poppeffektes bestimmen, ist in der EP 0 533 609 enthalten. Bei der Herstellung von Popping Candy wird in der Regel Zucker geschmolzen und ein Gas, vorzugsweise Kohlendioxid, in der Schmelze dispergiert. Wenn die Schmelze abgekühlt wird, erstarrt der Zucker, das dispergierte Gas wird eingeschlossen und es bildet sich ein fester Schaum. Hieraus kann ein Granulat hergestellt werden, welches Gasblasen mit einer Umhüllung aus einer festen Zuckerschicht enthält und wobei der Gasdruck in der Blase größer ist als der Umgebungsdruck. Die Einarbeitung des Gases kann auch unter Überdruck in einem Autoklaven erfolgen. Bei Kontakt der Umhüllung mit Feuchtigkeit löst sich die feste Umhüllung soweit auf, bis die Stabilität der Umhüllung bzw. die Oberflächenspannung geringer ist als die durch den Innendruck hervorgerufene Kraft. Dann platzt die Umhüllung auf und das Gas entweicht unter Erzeugung eines akustisch oder taktil wahrnehmbaren Effektes.

Es wurde nun gefunden, daß derartige Systeme auch für kosmetische Anwendungen, insbesondere zur Haarbehandlung eingesetzt werden können. Gegenstand der Erfindung ist daher die Verwendung von gasifizierten Teilchen, welche mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird, für kosmetische Behandlungen, insbesondere zur Behandlung von Haaren. Ein weiterer Gegenstand der Erfindung ist ein kosmetisches Mittel mit einem Gehalt an mindestens einem, in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird.

Als eingeschlossene Gase sind insbesondere inerte Gase oder Gasgemische geeignet wie Kohlendioxid, Sauerstoff,

Stickstoff oder Luft, von denen Kohlendioxid besonders bevorzugt ist, da es die intensiveren Geräuscheffekte liefert.

Das umhüllende Material ist vorzugsweise auf Zuckerbasis, d. h. auf Basis von Mono-, Oligo- oder Polysacchariden.

Insbesondere können Zucker wie Saccharose, Lactose, Glucose, Dextrose, Maltose, Fructose, Disaccharide, Trisaccharide, Tetrasaccharide, Pentasaccharide, Hexasaccharide und höhere Oligo- oder Polysaccharide oder Zuckerstoffe wie Sorbitol oder deren Mischungen verwendet werden. Bei Verwendung von Sorbitol wird aufgrund der langsameren Wasserlöslichkeit eine Verzögerung der Gasfreisetzung erreicht. Eine verzögerte Gasfreisetzung bzw. eine damit verbundene Verlängerung des Effektes kann aber auch erreicht werden, indem die gasifizierten Teilchen in Kombination mit einer wasserhaltigen, hochviskosen, insbesondere gelartigen Zusammensetzung, mit der sie kurz vor der Anwendung vermischt oder in Kontakt gebracht werden, angewendet werden. Vorzugsweise wird eine Mischung von verschiedenen Zuckern eingesetzt, z. B. eine Mischung aus Saccharose, Lactose und Glucose. Der Gehalt an eingeschlossenem Gas beträgt vorzugsweise 0,05 bis 15, besonders bevorzugt 0,3 bis 2,0 cm<sup>3</sup> pro Gramm Gesamtmasse. Die Teilchengröße beträgt vorzugsweise 0,1 bis 5 mm, besonders bevorzugt von 0,5 bis 4,5 mm. Die Teilchen können mit einem geeigneten Material beschichtet sein, z. B. mit Fetten, Schellack, Gelatine, oder Cellulosederivaten wie Hydroxyalkylcellulosen, insbesondere Hydroxymethyl-, Hydroxyethyl- oder Hydroxypropylcellulose. Das Beschichtungsmaterial ist vorzugsweise hydrophob. Die Herstellung von geeigneten Granulaten von in Zuckerumhüllungen eingeschlossenen Gasen ist z. B. beschrieben in US 3,012,893, US 4,262,029, EP 0 533 609, EP 0 017 691 sowie der dort jeweils zitierten Literatur. Geeignete Granulate sind auch im Handel erhältlich, beispielsweise Popping Candy der Firma Zeta Espacial S. A., Rubi/Spanien. Die Herstellung von beschichteten, gasifizierten Teilchen ist in der US 4,275,083 beschrieben.

Das erfindungsgemäße kosmetische Mittel besteht vorzugsweise aus zwei bis unmittelbar vor der Anwendung getrennt voneinander vorliegenden Teilen, wobei ein erster Teil mindestens einen kosmetischen Wirkstoff in einer wasserhaltigen, kosmetischen Basis enthält und ein übliches kosmetisches Präparat wie z. B. ein Shampoo, eine Haarkur, ein Haarstylinggel oder ein Haarstylingsschaum sein kann. Der zweite Teil besteht aus oder enthält Teilchen, die mindestens ein Gas in einer festen Umhüllung enthalten. Die zwei Teile können entweder in einer Zweikomponentenverpackung, z. B. einer handelsüblichen Zweikammerverpackung oder in einem aus zwei separaten Verpackungen bestehenden Set verpackt sein. Die beiden separat verpackten Teile des Mittels werden unmittelbar vor der Anwendung miteinander vermischt oder zumindest miteinander in Kontakt gebracht.

Die gasifizierten Teilchen machen vorzugsweise 1 bis 75, besonders bevorzugt 3 bis 30 Gewichtsprozent des gesamten kosmetischen Mittels aus. Im Prinzip können die gasifizierten Teilchen in Kombination mit jedem beliebigen kosmetischen Mittel mit wasserhaltiger Formulierung als sensorischer, insbesondere akustischer und/oder taktiler Effektgeber eingesetzt werden. Das kosmetische Mittel kann in Form von Haar- oder Körperreinigungsmitteln, Haarpflegemitteln, Haarfestigungs-, Haarfärbe- oder Tönungsmitteln, Blondiermitteln sowie als Dauerwellmittel vorliegen. Das Mittel kann als Lotion, Schaum, Milch, Gel, Creme oder Gelschaum oder in Form eines emulsionsförmigen Haarpflegemittels (Haarspülung, Conditioner) appliziert werden.

Durch Kontakt mit Wasser oder Feuchtigkeit wird die Zuckerumhüllung gelöst und das eingeschlossene Gas wird

freigesetzt. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn wasserhaltige kosmetische Formulierungen wie Shampoos, Kuren, Stylinggele oder Stylingsschäume oder auch die feuchten Haare selbst damit in Berührung kommen. Dadurch, daß die Zuckerumhüllung selbst eine hohe Affinität zum Haar hat, kann nach einer entsprechenden Haarbehandlung und nach dem Auswaschen beispielsweise des Shampoos oder der Kur noch ein positiver Volumeneffekt des behandelten Haars festgestellt werden.

Das erfindungsgemäße Mittel kann auch in Form eines im wesentlichen wasserfreien Einkomponentenmittels vorliegen. Liegt es beispielsweise in Form eines Trockenshampoos vor, so enthält es zusätzlich mindestens ein waschaktives Tensid oder eine Tensidgemisch.

Das erfindungsgemäße Mittel kann die für Haarbehandlungsmittel üblichen Zusatzbestandteile enthalten, zum Beispiel Lösungsmittel, wie Wasser und niedere aliphatische Alkohole, beispielsweise Ethanol, Propanol und Isopropanol, oder Glykole wie Glycerin und 1,2-Propylenglykol; Netzmittel oder Emulgatoren aus den Klassen der anionischen, kationischen, amphoteren oder nichtionogenen oberflächenaktiven Tenside, wie Fettalkoholsulfate, Alkylbenzolsulfonate, Alkyltrimethylammoniumsalze, Feuchthaltemittel, Alkylbetaine, oxethylierte Fettalkohole, oxethylierte Nonylphenole, Fettsäurealkanolamide, oxethylierte Fettsäureester, in einer Menge von 0,1 bis 30 Gewichtsprozent; Parfümöle in einer Menge von 0,1 bis 0,5 Gewichtsprozent; Trübungsmittel, wie zum Beispiel Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 0,2 bis 5,0 Gewichtsprozent; Perlglanzmittel, wie zum Beispiel ein Gemisch aus Fettsäuremonoalkylolamid und Ethylenglykoldistearat, in einer Menge von etwa 1,0 bis 10 Gewichtsprozent; bakterizide und fungizide Wirkstoffe; wie zum Beispiel 2,4,4-Trichlor-2-hydroxydiphenylether oder Methylchlorisothiazolium, in einer Menge von 0,01 bis 1,0 Gewichtsprozent; Verdickungsmittel, wie beispielsweise Kokosfettsäurediethanolamid, in einer Menge von etwa 0,2 bis 3,0 Gewichtsprozent; Puffersubstanzen, wie beispielsweise Natriumcitrat oder Natriumphosphat, in einer Menge von 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Lösungsvermittler, wie zum Beispiel ethoxyliertes Rhizinöl, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Anfärbestoffe, wie zum Beispiel Fluorescein-Natriumsalz, in einer Menge von etwa 0,1 bis 1,0 Gewichtsprozent; Pflegestoffe, wie zum Beispiel Pflanzen- und Kräuterextrakte, Protein- und Seidenhydrolysate, kationische Harze, Lanolinderivate, in einer Menge von 0,1 bis 5 Gewichtsprozent; physiologisch verträgliche Silikonderivate, wie zum Beispiel Silikonöl, Silikonpolymere und Siloxane; Lichtschutzmittel, Antioxidantien, Radikalfänger, Antischuppenwirkstoffe, in einer Menge von etwa 0,01 bis 2 Gewichtsprozent; physiologisch verträgliche organische Säuren, wie zum Beispiel Ameisensäure, Glyoxylsäure, Milchsäure, Weinsäure, Zitronensäure, natürliche, modifizierte natürliche oder synthetische Polymere, wie zum Beispiel Schellack, kationische, anionische, nichtionische, amphotere Polymere, Hydroxycellulose, Chitosan, Chitin oder Chitosanderivate; direktziehende Haarfarbstoffe, Haarfarbstoffe, die oxidativ entwickelt werden, Oxidationsmittel, Reduktionsmittel, Fettalkohole, Glanzgeber, Vitamine, Weichmacher, Kämmbarkeitsverbesserer, rückfettende Agenzien, Entschäumer sowie Treibgase, wie zum Beispiel Fluorkohlenwasserstoffe, Dimethylether, Kohlenwasserstoffe und komprimierbare Gase.

Wenn das erfindungsgemäße Mittel als Haar- und/oder Körperreinigungsmittel, beispielsweise als Shampoo oder Duschgel vorliegt, so enthält es mindestens ein waschaktives Tensid oder Tensidgemisch.

Geeignete anionische Tenside sind z. B. Alkylsulfate, Al-

kylethersulfate, alpha-Olefin sulfonate, Sulfosuccinate wie Disodium Laureth-3 Sulfosuccinat, Disodium PEG-5 Laurylcitrat Sulfosuccinat, Disodium Ricinolamid MEA-Sulfosuccinat oder Disodium Laurylamido MEA-Sulfosuccinat und Ethercarboxylate wie z. B. Sodium Laureth-6 Carboxylat oder Sodium Laureth-11 Carboxylat.

Geeignete nicht-ionische Tenside sind z. B. alkoxylierte Fettalkohole mit einem hohen Alkoxylierungsgrad, z. B. von 11 bis 50 sowie alkoxylierte Fettsäureester, alkoxylierte Partialglyceride von verzweigten oder unverzweigten, gesättigten oder ungesättigten C6- bis C20-Fettsäuren und einem Alkoxylierungsgrad von 11 bis 400 wie z. B. Polyethylenglykol(200)glycerylpalmitat, alkoxylierte Polyester wie z. B. ethoxylierte Zuckerester, beispielsweise Polyethylenglykol(120)methylglucosediol und Alkylpolyglucoside wie z. B. Coco-Glucoside, Lauryl-Glucoside oder Decyl-Glucoside. Beispiele für geeignete Fettalkoholethoxylate sind oxethylierter Lauryl-, Tetradecyl-, Cetyl-, Oleyl- oder Stearylalkohol, die allein oder im Gemisch eingesetzt werden können, sowie Fettalkohole von oxethyliertem Lanolin oder oxethyliertes Lanolin. Auch die ethoxylierten Fettalkohole, die unter der Typenbezeichnung Dehydol® von der Firma Henkel oder unter der Typenbezeichnung Brij® von der Firma ICI Surfactants vertrieben werden, sind für das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel geeignet, sofern sie einen genügend hohen Ethoxylierungsgrad aufweisen.

Unter den Fettsäureesterethoxylaten sind vor allem Diglyceridethoxylate und ethoxylierte Rizinusöle zu nennen wie z. B. PEG-25 Hydrogenated Castor Oil, PEG-35 Castor Oil, PEG-40 Hydrogenated Castor Oil.

Weiterhin können die als nicht-ionische Tenside bekannten ethoxylierten Fettsäurezuckerester, insbesondere der ethoxylierte Sorbitanfettsäureester, aber auch nicht ethoxylierte Tenside, wie die Fettsäurezuckerester, die von der Firma ICI Surfactants unter dem Handelsnamen Tween® und Arlacel® vertrieben werden sowie die Alkylpolyglycoside, die von der Firma Henkel unter dem Handelsnamen Plantaren® oder Plantacare® oder von der Firma Seppic unter dem Handelsnamen Oramix® vertrieben werden, für die erfindungsgemäße kosmetische Zubereitung eingesetzt werden.

Geeignete amphotere Tenside sind beispielsweise Betaine wie Cocamidopropylbetain oder Laurylbetain, Sulfobetaine wie z. B. Cocamidopropyl Hydroxysultaine, Glycinate wie z. B. Cocoamphoglycinat (INCI-Bezeichnung: Sodium Cocoamphoacetate) und -diglycinat sowie Propionate wie z. B. Cocoamphopropionat.

Wenn das erfindungsgemäße Mittel als Stylingmittel für Haare vorliegt, so enthält es vorzugsweise zusätzlich mindestens ein filmbildendes und haarfestigendes Polymer. Die filmbildenden Polymere liegen vorzugsweise in einer Menge von 0,01 bis 25, besonders bevorzugt von 0,1 bis 20 Gewichtsprozent vor und können einzeln oder in einem Gemisch eingesetzt werden und in gelöster Form oder als Dispersion vorliegen. Unter filmbildenden und haarfestigenden Polymeren sollen solche Polymere verstanden werden, die in der Lage sind, auf Haaren einen Polymerfilm abzuscheiden und auf diese Weise das Haar zu festigen. Die filmbildenden Polymere können nichtionisch, kationisch, anionisch, zwiterionisch oder amphoter sein und können synthetischen oder natürlichen Ursprungs sein. Ein derartiges Mittel kann bei Einsatz von festigenden Polymeren in Kombination mit gasifizierten, zuckerumhüllten Teilchen als Haarfestigungsmittel verwendet werden.

Geeignete anionische Polymere sind synthetische Homo- oder Copolymere mit neutralisierbare Säuregruppen enthaltenden Monomereinheiten, welche gegebenenfalls mit Co-

monomeren, die keine Säuregruppen enthalten, copolymerisiert sind. Als Säuregruppen kommen Sulfonsäure-, Phosphorsäure- und Carbonsäuregruppen in Betracht, von denen die Carbonsäuregruppen bevorzugt sind. Geeignete Säuregruppen enthaltende Monomere sind beispielsweise Acrylsäure, Methacrylsäure, Crotonsäure, Maleinsäure bzw. Maleinsäureanhydrid, Aldehydocarbonsäuren oder Ketocarbonsäuren.

Nicht mit Säuregruppen substituierte Comonomere sind beispielsweise Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylester, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, aminsubstituierte Vinylmonomere wie zum Beispiel Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen sind.

Geeignete anionische Polymere sind insbesondere unvernetzte oder mit polyfunktionellen Agenzien vernetzte Homopolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure, Copolymere der Acrylsäure oder der Methacrylsäure mit Monomeren ausgewählt aus Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden, Methacrylamiden und Vinylpyrrolidon, Homopolymere der Crotonsäure sowie Copolymere der Crotonsäure mit Monomeren ausgewählt aus Vinylestern, Acrylsäure- oder Methacrylsäureestern, Acrylamiden und Methacrylamiden. Ein geeignetes anionisches, natürliches Polymer ist beispielsweise teilweise oder vollständig neutralisierter Schellack.

Bevorzugte Polymere mit Säuregruppen sind vernetzte oder unvernetzte Vinylacetat/Crotonsäure Copolymere, die beispielsweise in Form einer 60%igen Lösung in Isopropanol/Wasser unter der Handelsbezeichnung ARISTOFLEX® von der Firma HOECHST/Deutschland beziehungsweise von der Firma BASF unter dem Handelsnamen LUVISIT® CA-66 vertrieben werden. Weitere geeignete anionische Polymere sind zum Beispiel Terpolymere aus Vinylacetat, Crotonsäure und Polyethylenoxid sowie Terpolymere aus Acrylsäure, Alkylacrylat und N-Alkylacrylamid, insbesondere Acrylsäure/Ethylacrylat/N-t-Butylacrylamid Terpolymere, wie sie unter den Handelsnamen ULTRAHOLD® 8 und ULTRAHOLD® STRONG der Firma BASF/Deutschland vertrieben werden oder Terpolymere aus Vinylacetat, Crotonat und Vinylalkanoat, insbesondere Vinylacetat/Crotonat/Vinylneodecanoat Copolymere, wie sie z. B. von der Firma National Starch unter der Handelsbezeichnung RE-SYN 28-2930 vertrieben werden.

Eine weitere Klasse von geeigneten anionischen Polymeren sind anionische Polyurethane. Bevorzugte Polyurethane sind dadurch gekennzeichnet, daß sie (a) endständige Säuregruppen besitzen, die beispielsweise über Aminosulfonsäuren oder Aminocarbonsäuren eingeführt wurden, (b) gegebenenfalls weitere freie Carbonsäuregruppen enthalten, die durch Einpolymerisieren von Carbonsäurediolen wie beispielsweise Dimethylolpropanensäure als Comonomere eingeführt wurden und (c) Polyurethansequenzen enthalten, die aus Polyesterdiolen und Diisocyanaten wie beispielsweise Alkylendiisocyanaten oder Isophorondiisocyanat gebildet wurden. Geeignet ist beispielsweise Luviset® PUR der Firma BASF/Deutschland.

Die anionischen Polymere liegen im erfindungsgemässen Mittel teilweise oder vollständig mit einem kosmetisch verträglichen Neutralisationsmittel neutralisiert vor. Als Neutralisationsmittel können organische oder anorganische Basen verwendet werden. Beispiele für Basen sind insbesondere Aminoalkanole wie z. B. Aminomethylpropanol

(AMP), Triethanolamin oder Monoethanolamin, aber auch Ammoniak, NaOH u. a.

Geeignete synthetische, nichtionische, filmbildende, haarfestigende Polymere sind zum Beispiel Homo- oder Copolymere, welche aus mindestens einem nichtionischen Monomer aufgebaut sind. Nichtionische Monomere sind z. B. Acrylamid, Methacrylamid, Alkyl- und Dialkylacrylamid, Alkyl- und Dialkylmethacrylamid, Alkylacrylat, Alkylmethacrylat, Vinylcaprolacton, Vinylpyrrolidon, Vinylester, Vinylalkohol, Propylenglykol oder Ethylenglykol, wobei die Alkylgruppen dieser Monomere vorzugsweise C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1-bis C3-Alkylgruppen sind. Geeignete synthetische, nichtionische, filmbildende, haarfestigende Polymere sind zum Beispiel Homopolymere des Vinylpyrrolidons sowie Homopolymere des N-Vinylformamids. Weitere geeignete synthetische filmbildende, nichtionische haarfestigende Polymere sind zum Beispiel Copolymerisate aus Vinylpyrrolidon und Vinylacetat, Terpolymere aus Vinylpyrrolidon, Vinylacetat und Vinylpropionat, Polyacrylamide, Polyvinylalkohole oder Polyethylenglykole mit einem Molekulargewicht von 800 bis 20.000 g/mol.

Geeignete natürliche filmbildende Polymere sind zum Beispiel Chitosan mit einem Molekulargewicht von 20.000 bis ca. 5 Millionen g/mol, wie es beispielsweise von der Firma Pronova vertrieben wird, oder verschiedene Saccharidtypen wie zum Beispiel Polysaccharide oder Gemische aus Oligo-, Mono- und Disacchariden, welche beispielsweise unter dem Handelsnamen C-PUR® von der Firma Cerestar, Brüssel/Belgien vertrieben werden. Weitere geeignete, natürliche Polymere sind chinesisches Balsambarz und Cellulosederivate, zum Beispiel Hydroxypropylcellulose mit einem Molekulargewicht von 30.000 bis 50.000 g/mol.

Geeignete filmbildende kationische Polymere sind dadurch gekennzeichnet, daß sie aus mindestens einer Monomerart aufgebaut sind, die kationische oder kationisierbare Gruppen, vorzugsweise primäre, sekundäre, tertiäre oder quaternäre Stickstoffgruppen enthält. Geeignete ammoniumsubstituierte Vinylmonomere sind zum Beispiel Trialkylmethacryloxyalkylammonium, Trialkylacryloxyalkylammonium, Dialkyldialkylammonium, quaternäre Vinylammoniummonomere mit cyclischen, kationische Stickstoffe enthaltenden Gruppen wie Pyridinium, Imidazolium oder quaternäre Pyrrolidone, z. B. Alkylvinylimidazolium, welches am heterocyclischen Ring mit bis zu 3 C1- bis C12-Alkylresten substituiert sein kann, Alkylvinylpyridinium, oder Alkylvinylpyrrolidon Salze. Geeignete aminsubstituierte Vinylmonomere sind zum Beispiel Dialkylaminoalkylacrylat, Dialkylaminoalkylmethacrylat, Monoalkylaminoalkylacrylat und Monoalkylaminoalkylmethacrylat, N-Vinylimidazol, welches am Ring mit bis zu 3 C1- bis C12-Alkylresten substituiert sein kann. Die Alkylgruppen dieser Monomere sind vorzugsweise niedere Alkylgruppen wie zum Beispiel C1- bis C7-Alkylgruppen, besonders bevorzugt C1- bis C3-Alkylgruppen. Die kationischen bzw. basischen Monomere können mit nicht-kationischen bzw. nicht-basischen Comonomeren copolymerisiert sein.

Geeignete kationische Polymere sind zum Beispiel Polyvinylpyrrolidon/Dimethylaminoethylmethacrylat Copolymer, ein Copolymer aus Polyvinylpyrrolidon und Imidazoliummethochlorid, ein Terpolymer aus Dimethyldialkylammoniumchlorid, Natriumacrylat und Acrylamid, ein Terpolymer aus Vinylpyrrolidon, Dimethylaminoethylmethacrylat und Vinylcaprolactam, mit quaternierten Ammoniumgruppen substituierte Hydroxyethylcellulose, Vinylpyrrolidon/Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid Copolymer oder diquaternäre Polydimethylsiloxane (INCI: Quaternium-80).

Geeignete amphotere Polymere sind Polymere, welche sowohl kationische oder durch Protonierung kationisierbare Gruppen als auch anionische oder durch Deprotonierung anionisierbare Gruppen enthalten. Kationische Gruppen sind beispielsweise quaternäre Amingruppen, kationisierbare Gruppen sind beispielsweise primäre, sekundäre oder tertiäre Amingruppen. Anionische Gruppen sind beispielsweise Carboxylat-, Sulfat-, Sulfonat-, Phosphat- oder Phosphonatgruppen. Anionisierbare Gruppen sind beispielsweise die protonierten Formen der genannten anionischen Gruppen.

Geeignete amphotere Polymere sind z. B. Copolymere aus Octylacrylamid, t-Butylaminoethylmethacrylat und zwei oder mehr Monomeren, bestehend aus Acrylsäure, Methacrylsäure oder deren Estern. Weitere Beispiele sind Copolymere von Acrylsäure, Methacrylat und Methacrylamidopropyltrimethylammoniumchlorid (INCI: Polyquaternium-47), Copolymere aus Acrylamidopropyltrimoniumchlorid und Acrylaten oder Copolymere aus Acrylamid, Acrylamidopropyltrimoniumchlorid, 2-Amidopropylacrylamidsulfonat und DMAPA (INCI: Polyquaternium-43).

Wenn das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel in Form eines Haargels vorliegt, so enthält es zusätzlich mindestens eine gelbildende Substanz, beispielsweise eines Verdickungsmittels ausgewählt aus vernetzten oder unvernetzten Homopolymeren der Acrylsäure, insbesondere Carbopolen, Acrylsäure/Acrylamid Copolymeren und natürlichen Verdickern wie, Xanthan Gum, Cellulosederivaten etc. Die Verdicker sind in einer Menge von vorzugsweise 0,05 bis 10, besonders bevorzugt von 0,1 bis 2 Gew.-% enthalten. Die Viskosität des Gels beträgt vorzugsweise von 500 bis 50.000 cSt, besonders bevorzugt von 1.000 bis 15.000 cSt bei 25°C (gemessen mit einem Rotationsviskosimeter nach DIN 53 018 T1 u. 2).

Wenn das erfindungsgemäße Haarbehandlungsmittel in Form einer Haarlotion vorliegt, so liegt es als im wesentlichen nicht-viskose oder gering viskose, fließfähige Lösung, Dispersion oder Emulsion mit einem Gehalt an mindestens 10 Gewichtsprozent, vorzugsweise 20 bis 95 Gewichtsprozent eines kosmetisch verträglichen Alkohols vor. Als Alkohole können insbesondere die für kosmetische Zwecke üblicherweise verwendeten niederen Alkohole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen wie zum Beispiel Ethanol und Isopropanol verwendet werden.

Wird das erfindungsgemäße Mittel in Form eines Haartönungsmittels eingesetzt, so enthält es zusätzlich 0,05 bis 2,0 Gewichtsprozent mindestens eines direkt auf das Haar aufziehenden Haarfarbstoffs, der beispielsweise aus den folgenden Klassen direkt auf das Haar aufziehender Haarfarbstoffe ausgewählt sein kann: aromatische Nitrofarbstoffe, zum Beispiel 1,4-Diamino-2-nitrobenzol, Azofarbstoffe, zum Beispiel Acid Brown 4 (C. I. 14 805), Anthrachinonfarbstoffe, zum Beispiel Disperse Violet 4 (C. I. 61 105), Triphenylmethanfarbstoffe, zum Beispiel Basic Violet 1 (C. I. 42 535), wobei die Farbstoffe je nach Art ihrer Substituenten sauren, nichtionischen oder basischen Charakter haben können und/oder natürliche Haarfarbstoffe, wie zum Beispiel Henna oder Reng, der zur Farbentwicklung nicht der Oxidation bedarf.

Die Anwendung des erfindungsgemäßen Mittels zur Behandlung von Haaren erfolgt entweder, indem in einem ersten Schritt ein wasserhaltiges Haarbehandlungsmittel vermischt wird mit Teilchen, welche mindestens ein in einer festen, wasserlöslichen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten und die Mischung in einem zweiten, unmittelbar anschließenden Schritt auf das Haar aufgetragen wird. Die Anwendung kann aber auch erfolgen, indem in einem ersten Schritt das Haar gewaschen, gespült oder anderweitig mit

Wasser angefeuchtet wird und in einem zweiten Schritt ein wasserfreies Mittel, z. B. ein Trockenshampoo auf das feuchte Haar aufgetragen wird, wobei das wasserfreie Mittel aus gasifizierten Teilchen besteht oder gasifizierte Teilchen enthält, welche ein in einer festen, wasserlöslichen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten. Vorzugsweise werden in feuchtem oder nassem Haar je nach Haarfülle 5 bis 30 g des Mittels verteilt, wobei vorzugsweise 0,5 bis 6 g bzw. 10 bis 20%, besonders bevorzugt 1 bis 3 g der Gesamtmenge die gasifizierten Teilchen sind. Anschließend wird das Haar durchgekämmt und zur Frisur geformt und getrocknet.

Die nachfolgenden Beispiele sollen den Gegenstand der Erfindung näher erläutern.

## Beispiele

In den folgenden Beispielen wurden als gasifizierte Teilchen das Produkt "Popping Candy Nature Dust" der Firma Zeta Espacial S. A., Rubi/Spainen verwendet. Hierbei handelt es sich um Teilchen, welche 0,3 bis 2,0 ml Kohlendioxid pro Gramm in einer Umhüllung aus Zucker, Lactose und Glucose enthalten und eine Größe von ca. 0,5 bis 4,5 mm aufweisen.

### Beispiel 1

#### Haarbalsam

6,00 g Glycerylstearat/Polyethylenglykol-(20)-cetearylether  
4,00 g Diquaternäres Polydimethylsiloxan (Abil® Quat 3272, Goldschmidt AG/Deutschland)  
2,00 g Cetylalkohol  
1,36 g Zitronensäure  
0,14 g 1,2-Dibrom-2,4-dicyanobutan  
0,12 g Parfüm  
Ad 100 g Wasser  
Etwa 15 g der Masse werden mit 2 bis 3 g Popping Candy vor der Anwendung vermischt.

### Beispiel 2

#### Haarspülung

4,00 g Cetylstearylalkohol  
1,36 g DL-2-Pyrrolidon-5-carbonsäure  
0,75 g Cetyltrimethylammoniumchlorid  
0,50 g Parfüm  
0,20 g Pflanzenextrakt Extrapon® 5 Spezial der Firma Dragoco/Deutschland  
Ad 100 g Wasser  
Etwa 15 g der Masse werden mit 2 bis 3 g Popping Candy vor der Anwendung vermischt.

### Beispiel 3

#### Haarfestigungsmittel

3,00 g Vinylpyrrolidon/Vinylacetat Copolymer  
0,90 g Ameisensäure  
0,20 g 1,2-Propylenglykol  
0,15 g Parfüm  
0,03 g Cetyltrimethylammoniumchlorid  
20,20 g Wasser  
Ad 100 g Ethanol  
Etwa 20 ml der Masse werden mit 2 bis 3 g Popping Candy vor der Anwendung vermischt.

## Beispiel 4

## Farbfixierer

2,50 g Vinylacetat/Crotonsäure/Polyglykol Copolymer  
 0,20 g Parfüm  
 0,07 g 1-Amino-4-(2',3'-dehydroxypropyl)amino-5-chlor-2-nitrobenzol  
 0,05 g Basic Brown 17 (C. I. 12 251)  
 0,01 g Basic Blue 7 (C. I. 42 595)  
 0,0023 g Basic Violet 14 (C. I. 42 510)  
 50,00 g Ethanol  
 Ad 100 g Wasser  
 Vor der Anwendung werden etwa 10–15% Popping Candy zugefügt.

## Beispiel 5

## Festigendes Haarstylinggel

2,50 g Polyvinylpyrrolidon  
 2,00 g Hydroxypropyl-Guar  
 0,80 g Hydriertes Rhizinöl, oxethyliert mit 45 Mol Ethylenoxid  
 0,60 g DL-2-Pyrrolidon-5-carbonsäure 0,45 g Natriumbenzoat  
 0,30 g Hydroxyethylcellulose  
 0,20 g Parfüm  
 0,09 g Natriumformiat  
 0,05 g Mica/Titanoxid/Zinnoxid-Pulver (Soloron® Silver Sparkle, Merck AG/Deutschland)  
 Ad 100 g Wasser  
 Etwa 10 bis 15 g Gel werden mit 2 bis 3 g Popping Candy vor der Anwendung vermischt.

## Beispiel 6

## Haar- und Körperreinigungsmittel

40,00 g Laurylalkoholdiglykoethersulfat-Na-Salz  
 4,00 g Natriumchlorid  
 0,05 g Farbstoff  
 55,85 g Wasser  
 0,10 g Konservierungsmittel  
 Unmittelbar vor der Anwendung werden etwa 10–20% Popping Candy der anzuwendenden Shampoomenge zugesetzt.

## Beispiel 7

## Dauerwellverformungsmittel

8,0 g Thioglykolsäure  
 2,6 g Ammoniumhydrogencarbonat  
 0,3 g Glycerin-polyethylenglykol-(35)-rizinoleat  
 0,3 g Parfüm  
 0,1 g Ocrylphenol, oxethyliert mit 20 Mol Ethylenoxid  
 Ad 100 g Wasser  
 20 ml des Mittels werden unmittelbar vor der Anwendung mit 2 g Popping Candy vermischt und auf das Haar aufgetragen.

## Beispiel 8

## Dauerwell-Fixiermittel

10,0 g Natriumbromat  
 3,2 g Dinatriumhydrogenphosphat Dodecahydrat

0,8 g Ortho-Phosphorsäure (85prozentig)  
 0,5 g Mononatriumphosphat  
 Ad 100 g Wasser

30 ml des Mittels werden unmittelbar vor der Anwendung mit 3 g Popping Candy vermischt und auf das Haar aufgetragen.

## Beispiel 9

## Schaumfixiermittel

14,00 g Wasserstoffperoxid (35prozentig)  
 3,41 g o-Phosphorsäure (85prozentig)  
 1,25 g DL-2-Pyrrolidon-5-carbonsäure  
 0,66 g Laurylaminodimethylacetobetain  
 0,50 g Polypropylen-(1)-polyethylen-(9)-laurylglykoether  
 0,20 g Parfüm  
 0,05 g p-Acetaminophenol  
 Ad 100 g Wasser  
 15 ml des Mittels werden unmittelbar vor der Anwendung mit 2 g Popping Candy vermischt und auf das Haar aufgetragen.

## Patentansprüche

1. Verwendung von gasifizierten Teilchen, welche mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird, für kosmetische Behandlungen.
2. Verwendung von gasifizierten Teilchen, welche mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird, zur Behandlung von Haaren.
3. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material der Umhüllung ausgewählt ist aus Materialien auf Saccharidbasis.
4. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gas ausgewählt ist aus Kohlendioxid, Stickstoff und Sauerstoff oder aus Mischungen dieser Gase.
5. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Druck des in den Teilchen eingeschlossenen Gases größer ist als der Umgebungsdruck.
6. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich bei Freisetzung des Gases ein akustisch oder taktil wahrnehmbarer Effekt ergibt.
7. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umhüllung beschichtet ist.
8. Verwendung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschichtungsmaterial ausgewählt ist aus Fetten, Schellack, Gelatine, Cellulose oder Cellulosederivaten.
9. Verwendung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Menge des eingeschlossenen Gases von 0,05 bis 15 cm<sup>3</sup>/g beträgt.
10. Kosmetisches Mittel mit einem Gehalt an gasifizierten Teilchen, welche mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt

wird.

11. Mittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Mittel aus zwei bis zur Anwendung getrennt gehaltenen Teilen besteht, wobei ein erster Teil mindestens einen kosmetischen Wirkstoff in einer wasserhaltigen Basis enthält und ein zweiter, wasserfreier Teil aus Teilchen besteht oder Teilchen in einer wasserfreien Basis enthält, wobei die Teilchen ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten.

12. Mittel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß es als im wesentlichen wasserfreies Einkomponentenmittel vorliegt.

13. Mittel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß es in Form eines Trockenshampoos vorliegt und mindestens ein Detergenz oder ein Detergenzgemisch enthält.

14. Verfahren zur Behandlung von Haaren, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Schritt ein wasserhaltiges Haarbehandlungsmittel vermischt wird mit gasifizierten Teilchen, welche mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird und die Mischung in einem zweiten, unmittelbar anschließenden Schritt auf das Haar aufgetragen wird.

15. Verfahren zur Behandlung von Haaren, dadurch gekennzeichnet, daß in einem ersten Schritt Haar gewaschen, gespült oder anderweitig mit Wasser angefeuchtet wird und in einem zweiten Schritt ein wasserfreies Mittel auf das feuchte Haar aufgetragen wird, wobei das wasserfreie Mittel aus gasifizierten Teilchen besteht oder gasifizierte Teilchen enthält, welche mindestens ein in einer festen Umhüllung eingeschlossenes Gas enthalten, wobei die Umhüllung so gewählt ist, daß das Gas bei Kontakt der Umhüllung mit Wasser oder Feuchtigkeit freigesetzt wird.

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -